

P24480.P09



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Myeong-ki KIM

Appln No. : 10/713,249

Group Art Unit: 1772

Filed : November 17, 2003

Examiner: Unknown

For : REINFORCEMENT STRUCTURE FOR FRONTEND MODULE CARRIER

**SUPPLEMENTAL CLAIM OF PRIORITY  
SUBMITTING CERTIFIED COPY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Further to the Claim of Priority filed November 17, 2003 and as required by 37 C.F.R. 1.55, Applicant hereby submits a certified copy of the application upon which the right of priority is granted pursuant to 35 U.S.C. §119, i.e., of Korean Application No. 10-2003-0072659, filed October 17, 2003.

Respectfully submitted,  
Myeong-ki KIM

Bruce H. Bernstein  
Reg. No. 29,027

February 17, 2004  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출 원 번 호 : 10-2003-0072659  
Application Number

출 원 년 월 일 : 2003년 10월 17일  
Date of Application OCT 17, 2003

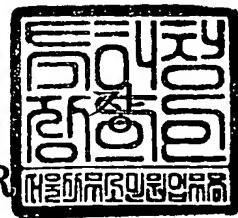
출 원 인 : 현대모비스 주식회사  
Applicant(s) HYUNDAI MOBIS CO., LTD.



2003 년 10 월 23 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0005		
【제출일자】	2003. 10. 17		
【발명의 명칭】	프론트 엔드 모듈 캐리어의 보강구조		
【발명의 영문명칭】	Structure for reinforcement in front end module carrier		
【출원인】			
【명칭】	현대모비스 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-004570-8		
【대리인】			
【명칭】	특허법인 아주		
【대리인코드】	9-2001-100005-9		
【지정된변리사】	정은섭		
【포괄위임등록번호】	2001-070861-9		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	김명기		
【성명의 영문표기】	KIM, Myeong Ki		
【주민등록번호】	710522-1912817		
【우편번호】	449-912		
【주소】	경기도 용인시 구성읍 마북리 80-9		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 특허법인 아주 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	15	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	2	항	173,000 원
【합계】	202,000 원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통		

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 프론트 엔드 모듈 캐리어의 보강구조에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 후드래치가 장착된 상부부재와, 상기 상부부재를 지지하기 위하여 상기 상부부재의 중앙축과 연결된 수직부재와, 상기 수직부재의 하측에 고정되며 하향으로 오목한 형상을 갖는 하부부재로 구성된다.

상기와 같은 본 발명에 의하면, 차량 주행중에 있어서, 공기의 저항에 의하여 후드래치가 상측으로 들려지려 하는 힘에 의하여 발생된 수직하중을 하측으로 오목한 형상을 갖는 하부부재를 사용하는 것에 용이하게 분산되도록 하여 부재의 변형을 방지하게 된다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

프론트 엔드 모듈, 캐리어, 후드래치

**【명세서】****【발명의 명칭】**

프론트 엔드 모듈 캐리어의 보강구조{Structure for reinforcement in front end module carrier}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 일반적인 자동차의 모노코크형 바디를 나타내는 도면.

도 2는 도 1의 전방부에 장착되는 종래 캐리어를 도시한 사시도.

도 3은 도 2의 정면도.

도 4는 본 발명 실시예에 의한 프론트 엔드 모듈 캐리어의 보강구조를 도시한 사시도.

도 5는 도 4의 정면도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

30 : 캐리어 40 : 상부부재

42 : 후드래치 50 : 하부부재

52 : 중앙고정부 54 : 측면고정부

60 : 수직부재 70 : 측면부재

72 : 헤드램프 장착부

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<12> 본 발명은 프론트 엔드 모듈 캐리어의 보강구조에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 후드래치에 의하여 발생된 상축을 향한 수직하중에 대한 캐리어의 강성을 보강하기 위하여 하부부재의 형상을 하향으로 오목하게 형성한 구조물에 관한 것이다.

<13> 일반적으로, 자동차의 차체 구조는 모노코크 바디형과 프레임 구조로 크게 나눌 수 있는데, 상기 모노코크 구조는 다시 FF, FR 등의 구동방식과 서스펜션의 방식에 따라 다르며, 제조 메이커에 따라 부품의 조립순서, 분할방식 등에 약간의 차이가 있다.

<14> 이와 같은 모노코크 바디 구조를 설명한다면 프런트 바디와 센터 바디 그리고 리어 바디로 분할하여 설명할 수 있는데, 상기에서 프런트 바디의 프런트 펜더(front fender), 후드(hood), 프런트 밸런스 패널(front balance panel) 등의 외관 부품은 볼트로 체결하며 차체의 골격을 이루고 있는 구조 부재는 거의 메인 바디에 스폽 용접되어 있다.

<15> 상기 모노코크 바디는 프레임이 없는 것으로 오늘날 자동차의 대부분이 상기 구조를 채택하고 있으며, 바디가 새시 프레임과 일체로 되어 있으므로 가벼울 뿐만 아니라 충돌했을 때 에너지 흡수가 잘된다는 장점이 있으며, 외력을 바디 전체로 커버할 수 있는 구조로 되어 있다

<16> 도 1에 도시된 바와 같이, 모노코크형 바디(1)는 자동차의 길이 방향을 따라 전방차체(3)와 중심차체(5) 및 후방차체(7)로 구분되어진다.

<17> 상기 전방차체(3)는 대시패널과 휠하우스 및 전방펜더를 갖춘 내판부분과, 후드와 전방 선단패널로 된 외판부분으로 이루어지고, 상기 중심차체(5)는 플로워 뒤쪽에 구동장치가 설치되는 것 이외에는 외부에서의 힘을 거의 받지 않으므로 얇은 판을 프레스 가공하여 박스형상으로 형성되면서 플로워패널과 사이드패널, 루프패널(8), 카울패널(9) 및 도어 등으로 구성되는 한편, 상기 후방차체(7)는 후방플로워 패널과 후방펜더 및 하부백패널 등으로 구성되어 있다.

<18> 또한 상기 차체에는 하부에 좌우로 소정 간격을 두고 배열된 차체프레임이 구비되어 있는데, 이 차체프레임은 차체의 하부에서 기본 골격을 형성하여 차체를 전체적으로 지지해주면서 자동차의 충돌시에 우선적으로 충격을 받아서 적절히 분산시키는 역할을 하도록 되어 있다.

<19> 상기 전방차체(3)의 앞에는 캐리어(10)가 장착되며, 상기 캐리어(10)는 헤드램프, 라이에이터, 콘덴서, 범퍼 등과 차체패널을 하나로 조립하여 현장에서 조립성을 향상시키고, 조립 대상 부품 수를 감소시켜 조립 시간을 단축하며, 제품의 조립 정도를 확보하기 위한 기술인 프론트 엔드 모듈(FEM:Front End Module)이 적용된다.

<20> 상기 캐리어(10)는 도 2에 도시된 바와 같이, 그 상부 양측에 형성된 헤드램프 장착부(11)와, 그 전방에 라디에이터 및 콘덴서와 같은 쿨링모듈을 장착하는 쿨링모듈장착부(12)와, 상기 쿨링모듈장착부(12)의 상부부재(13)의 중간에서 아래로 연결되어 자동차의 혼 스피커 등을 장착하도록 수직부재(14)와 상기 쿨링모듈장착부(12)의 하부에 형성되어 범퍼 및 안개등 등을 장착하는 하부부재(15)로 이루어져 있다.

<21> 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 수직부재(14)와 만나는 상부부재(13)의 중앙측에는 후드 래치(hood-latch)(17)가 장착되어서, 자동차의 전면 상측부를 커버하는 후드의 잠금장치 역할을 하게 된다.

<22> 차량 주행중 후드는 공기의 저항등에 의하여 상측으로 이동하게 되며, 이로 인하여 상기 후드래치에는 상측을 향한 수직하중이 가해지게 된다.

<23> 상기와 같이 상부부재(13)에 장착된 후드래치(17)에 가해지는 수직하중은 도 3에 도시된 바와 같이, 상부부재(13)와 이에 연결된 수직부재(14)로 하중이 전달되고, 이는 다시 하부부재(15)로 전달되어서 상기 하부부재(15)의 양측에 있는 측면부재(19)로 전달된다.

<24> 상기와 같은 구조에서 하부부재(15)는 횡방향으로의 길이가 비교적 길게 형성되고 높이가 일정하게 형성되어 있어서, 상기 후드래치(17)에 가해지는 수직하중이 수직부재(14)를 통하여 하부부재(15)에 가해지게 될때, 상기 하부부재(15)는 전달된 하중을 지지하지 못하고 변형이 일어나게 된다.

<25> 그리고, 상기 하부부재(15)와 측면부재(19)가 만나는 면적이 비교적 적은 것에 의하여 상기 하부부재(15)로 전달된 하중이 측면부재(19)로 용이하게 전달되지 못하게 되어 상대적으로 상기 하부부재(15)에 하중이 집중된다.

<26> 그리고, 상기 하부부재(15)는 도 2에 도시된 바와 같이 중심부분이 직선부를 이루는 것에 의하여, 전방에서 외부충격이 가해질 경우, 상기 캐리어(10)가 충격을 흡수하지 못하고 내측 부품에 그대로 충격을 가하게 된다.

<27> 이로 인하여, 비교적 가벼운 외부충격에도 내구성이 약하여 캐리어(10)가 변형되며 내측 부품이 손상을 입게 되는 문제점이 발생하게 된다.

### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<28> 상기 열거된 종래 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 후드래치에 의하여 발생된 상방향 수직하중에 대하여 내구력을 갖는 하부부재를 포함하는 프론트 엔드 모듈 캐리어의 보강구조를 제공하는 것이다.

<29> 상기 하부부재에 전달된 힘을 측면부재로 용이하게 전달하게 되는 프론트 엔드 모듈 캐리어의 보강구조를 제공하는 것이다.

<30> 그리고, 전방측 충격에도 내구성을 갖는 프론트 엔드 모듈 캐리어의 보강구조를 제공하는 것이다.

### 【발명의 구성 및 작용】

<31> 상기 목적을 이루기 위한 본 발명은, 후드래치가 장착된 상부부재와, 상기 상부부재를 지지하기 위하여 상기 상부부재의 중앙측과 연결된 수직부재와, 상기 수직부재의 하측에 고정되며 하향으로 오목한 형상을 갖는 하부부재로 구성된다.

<32> 바람직하게, 상기 하부부재는 전방측을 향하여 일정 곡률을 갖게 된다.

<33> 상기와 같은 본 발명에 의하면, 차량 주행중에 있어서, 공기의 저항에 의하여 후드래치가 상측으로 들려지려 하는 힘에 의하여 발생된 수직하중을 하측으로 오목한 형상을 갖는 하부부재를 사용하는 것에 용이하게 분산되도록 하여 부재의 변형을 방지하게 된다.

<34> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.

<35> 도 4는 후드래치가 생략된 본 발명 실시예에 의한 캐리어를 도시한 사시도이며, 도 5는 후드래치가 장착된 본 발명 실시예에 의한 캐리어를 도시한 정면도이다.

<36> 도시된 바와 같이, 프론트 엔드 모듈의 캐리어(30)는 상측을 지지하기 위한 상부부재(40)와 하측을 지지하기 위한 하부부재(50)와 상기 상부부재(40)와 하부부재(50) 사이에 설치된 수직부재(60)와 측면부재(70)로 구성된다.

<37> 그리고, 상기 측면부재(70)에는 헤드램프가 설치되기 위한 헤드램프 장착부(72)가 형성된다.

<38> 상기에서 하부부재(50)의 형상은 도 5에 도시된 바와 같이, 정면에서 보았을 때는 하측으로 오목한 형상을 하고 있으며, 도 4에 도시된 바와 같이, 상측에서 보았을 때는 전방측을 향하여 일정 곡률을 갖는 볼록한 형상으로 되어 있다.

<39> 상기 하부부재(50)는 상기 수직부재(60)와 만나는 중앙고정부(52)와 상기 측면부재(70)와 만나는 측면고정부(54)로 구성된다.

<40> 상기와 같은 구성을 갖는 하부부재(50)는 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 캐리어를 정면에서 보았을 때, 상기 중앙고정부(52)는 가장 오목한 부분이며 상기 측면고정부(54)는 가장 볼록한 부분이다.

<41> 즉, 상기 하부부재(50)에서 중앙고정부(52)의 상측면과 측면고정부(54)의 하측면의 간격을 수직방향으로 측정하면 수직간격(h1)이 나오게 되며, 상기 수직간격(h2)은 상기 하부부재(50)의 오목한 정도를 나타내게 된다.

<42> 그리고, 상기 하부부재(50)를 수평으로 보았을 때, 중앙고정부(52)와 측면고정부(54)가 이루는 수평간격(h2)은 상기 하부부재(50)가 전방을 향하여 어느 정도의 곡률로 이루어져서 볼록하게 형성되어 있는지를 나타내게 된다.

<43> 한편, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 상부부재(40)에는 후드래치(42)가 상기 수직부재(60)와 만나는 상부부재(40)에 고정되어 후드의 잠금장치 역할을 하게 된다.

<44> 상기 구성을 갖는 본 발명 실시예에 의한 프론트 엔드 모듈 캐리어의 보강구조의 작용을 도면을 참조하여 설명하기로 한다.

<45> 차량 주행중에 후드에 가해지는 공기저항에 의하여 상기 후드래치(42)에는 상측을 향한 하중이 가해지게 되거나, 차량 충돌시 후드가 손상되는 경우에는 상기 캐리어(30)의 상부부재(40)에 하중이 가해지게 된다.

<46> 상기 상부부재(40)에 전달된 하중은 상부부재(40)와 수직부재(60)를 통하여 전달된다.

<47> 상기 수직부재(60)로 전달된 하중은 상기 하부부재(50)에서 수직간격(h1)에 의하여 주어진 하향지게 오목한 형상에 의하여 상기 하부부재(50)의 수직하중에 대한 강성이 종래보다 보강되는 구조를 갖게 된다.

<48> 그리고, 상기 하부부재(50)와 측면부재(70)가 접하는 측면고정부(54)의 면적이 증대된 것에 의하여, 상기 하부부재(50)에 전달된 힘은 상기 측면부재(70)로 용이하게 전달이 이루어 진다.

<49> 그리고, 상기 하부부재(50)는 수평간격(h2)에 의하여 전방측을 향한 일정 곡률을 갖게 되며, 이로 인하여 전방측으로 부터의 충격에서도 상기 하부부재(50)의 형상에 의하여 일정량의 충격이 흡수되는 것에 의하여 내측 부품에 가해지는 충격을 완화시킨다.

**【발명의 효과】**

<50> 상기한 바와 같이, 본 발명에 의한 프론트 엔드 모듈 캐리어의 보강구조에 의하면, 하부부재가 후드래치에 의하여 발생된 상방향 수직하중에 대하여 내구성을 갖도록 하향으로 오목한 형상을 갖는 것과 하부부재와 측면부재의 접촉면적이 종래보다 증대된 것에 의하여 하부부재로 전달된 힘이 측면부재로 용이하게 전달되도록 하여서 상기 하부부재의 자체 변형이나 비틀림등이 방지되어 향상된 내구성을 제공하는 효과가 있다.

<51> 그리고, 하부부재가 전방축을 향하여 일정 곡률을 이루는 것에 의하여 전방축 충격에도 내구성을 갖게 되어 향상된 내구성과 안전성을 제공하는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

후드래치가 장착된 상부부재와,

상기 상부부재를 지지하기 위하여 상기 상부부재의 중앙측과 연결된 수직부재와,

상기 수직부재의 하측에 고정되며 하향으로 오목한 형상을 갖는 하부부재를 포함하여 구성되는 프론트 엔드 모듈 캐리어의 보강구조.

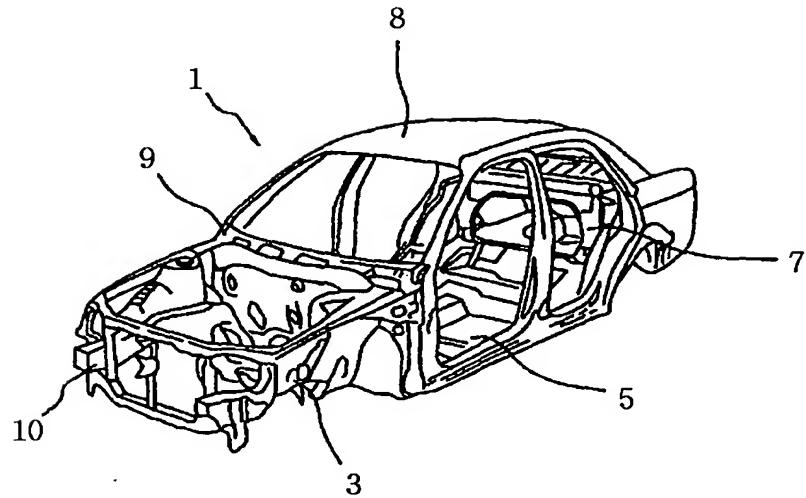
**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

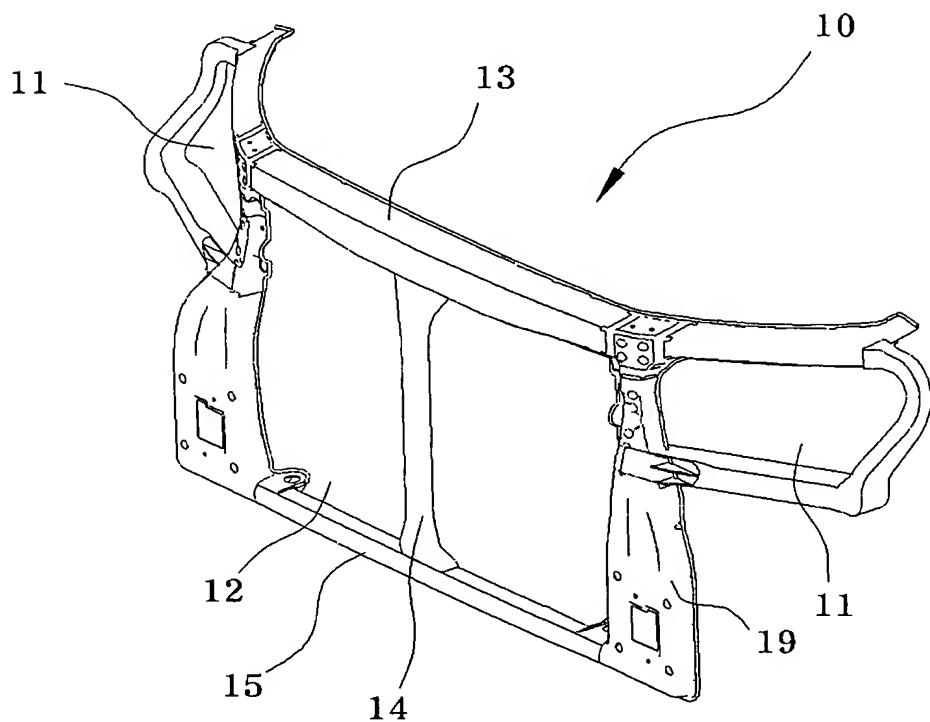
상기 하부부재는 전방측을 향하여 일정 곡률을 갖게 됨을 특징으로 하는 프론트 엔드 모듈 캐리어의 보강구조.

## 【도면】

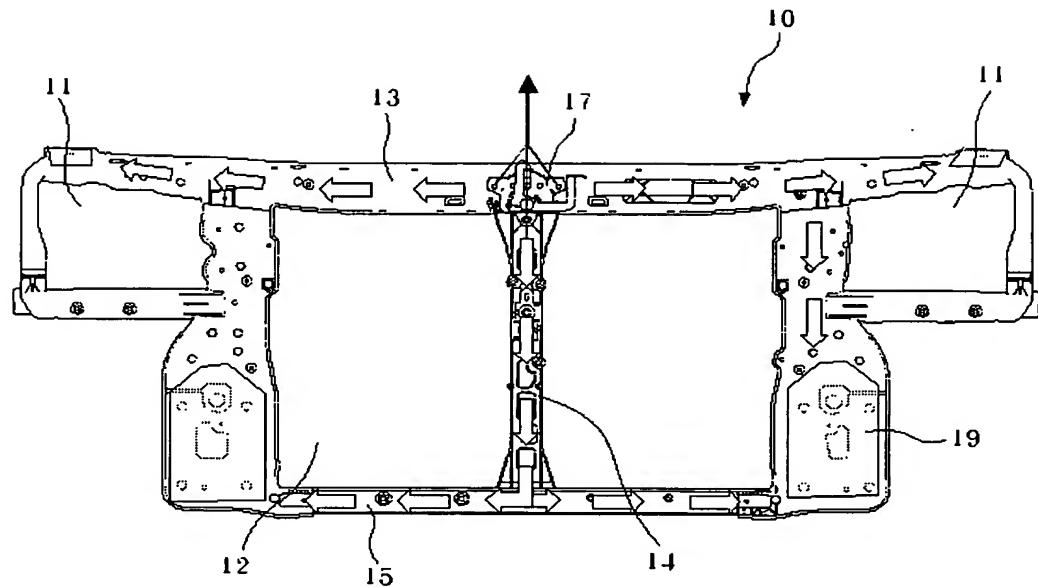
## 【도 1】



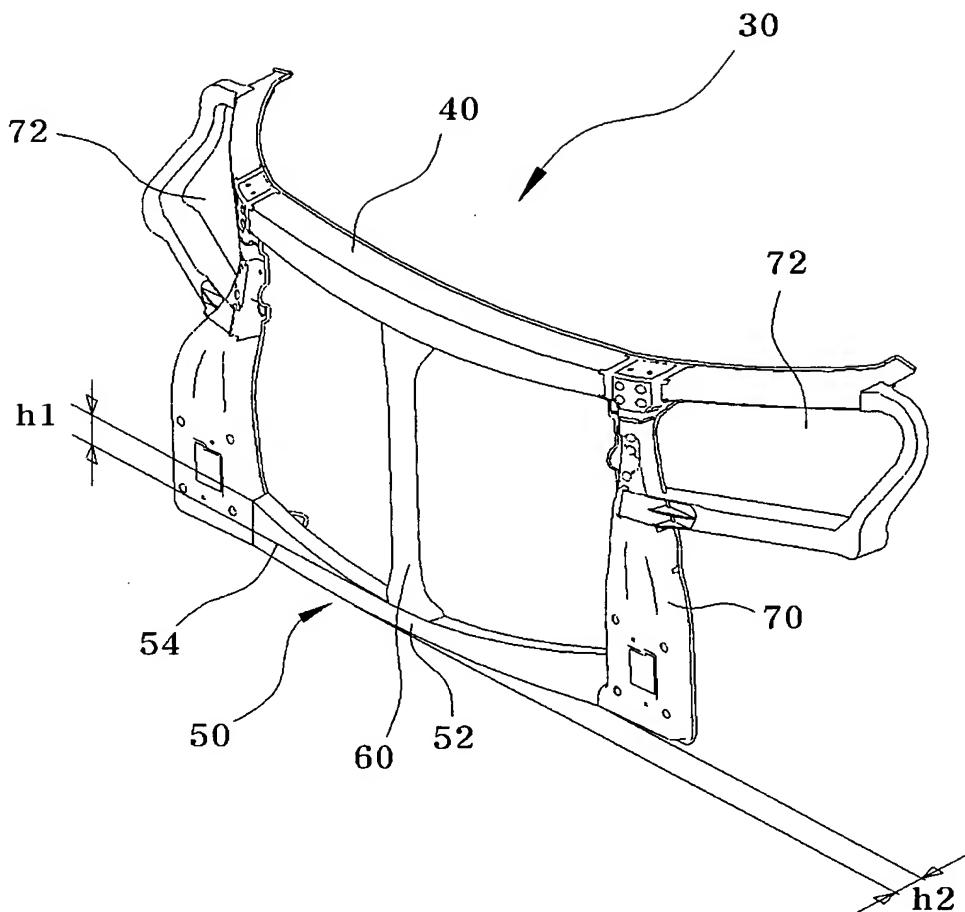
## 【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

